

Ύλη και οδηγίες για την εξέταση του Εργαστηρίου Φυσικής II

Η ύλη εξέτασης των εργαστηρίων Φυσικής (για τους φοιτητές Β' εξαμήνου και των παλαιών εξαμήνων που επανεξετάζονται) περιλαμβάνει τις εξής εργαστηριακές ασκήσεις:

12: Μέτρηση της επιτάχυνσης της βαρύτητας με την χρήση εκκρεμούς
13B: Μέτρηση της σταθεράς και της μάζας ελατηρίου
23A: Φθίνουσες Ταλαντώσεις
23B: Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις – Συντονισμός
15: Στάσιμα κύματα σε ηχητικό σωλήνα – Μέτρηση της ταχύτητας του ήχου
25: Στάσιμα κύματα σε χορδή
20A: Συμβολή μηχανικών (υδάτινων) κυμάτων
20B: Συμβολή και περίθλαση του φωτός (laser)

Οι θεωρητικές ασκήσεις 1,2 είναι απαραίτητες στην επεξεργασία των μετρήσεων που θα ζητηθεί.

Η διαδικασία της εξέτασης περιλαμβάνει τρία μέρη:

1^ο μέρος «Το πείραμα των 5'»: Θα πάρετε μία μέτρηση των απαραίτητων μεγεθών σε ένα από τα πειράματα 12 ή 13B, ώστε με έναν απλό υπολογισμό (από δοσμένο τύπο), να εκτιμήσετε το κύριο φυσικό μέγεθος δηλ. την επιτάχυνση βαρύτητας g ή την σταθερά ελατηρίου k αντίστοιχα. Θα προσδιορίσετε τα πιθανά σφάλματα που συνοδεύουν την μέτρηση αυτή (π.χ. ανάγνωσης οργάνων, χρόνος αντίδρασης κλπ). (Χρόνος 10')

2^ο μέρος «Επεξεργασία μετρήσεων»: Θα εξεταστείτε ως προς τον τρόπο επεξεργασίας των μετρήσεων που διδαχθήκατε προκειμένου να προσδιορίσετε πειραματικά, ένα φυσικό μέγεθος. Θα δίνεται πίνακας με έτοιμα πειραματικά δεδομένα ενός πειράματος *ίδιου* ή *ανάλογου* με αυτά που διεξήχθησαν στο Εργαστήριο. Απαραίτητη γνώση για την επεξεργασία των μετρήσεων είναι:

- Χάραξη γραφικής παράστασης με κατάλληλη επιλογή κλίμακας στους άξονες
- Εύρεση εξίσωσης ευθείας $y=ax+b$
- Υπολογισμός κλίσης a και τεταγμένης επί την αρχή b

3^ο μέρος «Ερωτήματα πειραματικής φύσης»: Τέτοια μπορούν να είναι ο σκοπός, η μεθοδολογία, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από το πείραμα, η στρογγυλοποίηση, η μετατροπή μονάδων μέτρησης, τα τυχαία-συστηματικά σφάλματα, σύντομη περιγραφή πειράματος, κλπ.

* **Προσέλευση:** Οι φοιτητές να βρίσκονται στην είσοδο του Εργαστηρίου 5' τουλάχιστον νωρίτερα, από την καθορισμένη ώρα εξέτασης της ομάδας.

* **Απαραίτητα υλικά:** Θα πρέπει να φέρετε μαζί σας τα παρακάτω **ατομικά** είδη:

1. Μολύβι, γόμα, στυλό
2. Χιλιοστομετρικό χαρτί
3. Χάρακα
4. Επιστημονικό μικροϋπολογιστή (**δεν** θα επιτραπεί χρήση κινητού τηλεφώνου)

Χρονική διάρκεια εξέτασης: 1h30m. Η χρήση της προστατευτικής μάσκας **είναι υποχρεωτική**.